XXII CONGRESO DE INVESTIGACIÓN

PROYECTO "CAUTIN CASERO"

ALUMNO: Carlos Mauricio Arenas Valladares
ASESORA: Profra. I.Q. Leticia Hernández Benítez
Escuela Secundaria Técnica No.21 Col. Rubén Jaramillo, Temixco, Morelos
Nivel: SECUNDARIA
Categoría: CIENTÍFICA Área: CONSTRUCCIÓN DE PROTOTIPO

ANTECEDENTES

El cautín esta formado por una resistencia calefactor, un bloque de almacenamiento, la punta y el control de temperatura. El principio de funcionamiento es simular al de una plancha: Al prenderlo, se fija el nivel de calor requerido circulando una corriente eléctrica que calienta la resistencia. Para lograr una soldada confiable debemos tener una buena transferencia de calor y los factores a considerar son los siguientes:

- TEMPERATURA DEL CAUTIN.- Deberá ser suficiente para que al calentar la superficie, se haga uniformemente, pero sin excederse porque se puede dañar la tablilla o componentes (25°F a 750°F)
- MASA TERMICA.- Se refiere a la cantidad de metal del componente a soldar, si es grande se requiere una punta grade y / o un tiempo mayor de calentamiento.
- TAMAÑO DE LA PUNTA DEL CAUTIN.- Se utiliza la adecuada punta con la masa térmica.
- CONDICIONES DE LAS SUPERFICIES.- Debe estar limpia la tablilla, componentes a soldar y punta del cautín.
- UNION TERMICA.- Esto es, la superficie donde hay transferencia de calor, lo cual mejora si se hace un puente de calor entre el componente y la pista de la tablilla.
- EL TIEMPO.- Es un punto muy importante, ya que en una unión normal el tiempo aproximado para aplicar calor es de 2 segundos, y si se prolonga más puede dañar las pistas de la tablilla o el componente.

ERSA y la soldadura
En 1921, Ernesto Sachs, el fundador de ERSA, desarrolla el primer cautín eléctrico para la industria, marcando el nacimiento de la compañía. Conducidos por un deseo de innovar se han dedicado al continuo desarrollo y perfección de las tecnología de soldadura. Sostenidos por el espíritu pionero de sus primeros años e inspirados por la cercana amistad con las compañías líderes, el nombre ERSA ha estado indeleblemente asociado con la soldadura.

ERSA y la diversidad
Con el más grande rango de productos para la soldadura delicada y más de 75 años de experiencia industrial, ERSA es sinónimo de pericia y calidad. El rango de cautines manuales comienza con el más pequeño cautín tipo aguja de 5W, y cubre todas las necesidades desde equipos convencionales de soldadura manual, un sin número de soluciones a la medida del cliente para aplicaciones especiales, hasta el cautín para el taller de 550W. Más, aún, las estaciones ERSA de soldadura con temperatura controlada electrónicamente representan en este momento la norma para toda la industria. Un extenso número de

accesorios completan el rango. ERSA definitivamente ha diseñado un rango de productos que cubren cada necesidad al soldar.
ERSA y SMT
La siempre creciente importancia de la SMT (Tecnología de Montaje Superficial) en la producción de tarjetas de circuito impreso ha dado lugar a una gran demanda por parte de los usuarios y los fabricantes de equipos hechos con SMD (Dispositivos de Montaje Superficial). El nuevo rango de equipos ERSA se ha unido para trabajar con SMD han sido desarrollados para permitir un control de proceso reproducible en el banco de trabajo. El rango completo consiste de un amplio espectro de herramientas para soldar, puntas y sistemas modulares. Desde la fina separación de los QFP y los híbridos cerámicos, hasta los mini-MELF y las tarjetas de circuitos impresos multifuncionales, los sistemas SMT de ERSA cumplen con todos sus requerimientos para soldar.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Elaborar un cautín con material obtenido en nuestro hogar, utilizando el principio del funcionamiento de una plancha.

MARCO TEÓRICO

Como elegir el cautín
Según cada necesidad, el cautín más adecuado será el que mejor combine:

- Potencia en la Punta
- Eficiencia Térmica
- Control de Temperatura
- Diseño de Puntas
- Comodidad de Uso

Evitando la soldadura fría y el recalentamiento de los elementos a soldar
Así se lograrán los siguientes beneficios:

- Alta Calidad de Resultado
- Rapidez de Trabajo
- Bajo Costo Total, Mayor Economía.

Características del soldador
El soldador utilizado en electrónica deberá ser del denominados tipo lapicero; reciben este nombre porque para utilizarlos se toman con la mano como si se tratara de un lapicero. En la siguiente figura (A) se muestran el soldador tipo lapicero. En la figura (B) se ven los nombres de las partes que lo forman. Y en la figura (C) se muestran varios tipos de puntas para soldadores de lapicero. La potencia del soldador no deberá ser mayor de 40 vatios (pues se podrían deteriorar los materiales o los componentes que se van a soldar) ni menor de 20 vatios (pues en algunos casos no Se conseguiría una buena **soldadura).**

La tensión de funcionamiento deberá ser la disponible en el lugar utilizado, normalmente será 220 voltios. El cable de conexión a red será resistente y, a ser posible, con funda ignífuga (sin posibilidad de quemarse). Existen diversos tipos de puntas aptas para electrónica; la más conveniente es la punta fina o, en su defecto, la punta plana. Hay en el mercado puntas de larga duración; éstas se deben limpiar con cuidado y no limarlas ni lijarlas, pues se eliminarían las capas de protección. En la siguiente figura se muestra una punta de este tipo, indicando las capas protectoras aplicadas.

ERSA, el mejor cautín
No se enfría bajo uso intenso
Calefactor es PTC (sólo en cautines ERSA 8,15, 25 W instantáneos y estaciones soldadoras) es decir, toma más potencia al enfriarse, fundamental para evitar la soldadura fría en electrónica.
Eficiencia térmica - rápido calentamiento

Calefactor por dentro de la punta (sólo en cautines ERSA 8,15, 25 W instantáneos y estaciones soldadoras) exige que su calor se concentre en la punta, y no se disipe al ambiente. Correcto uso de aislantes internos. Esto también ayuda a que la punta no se enfríe

Puntas de larga vida
Cobre electrolítico altamente conductor con recubrimientos patentados.
Encendido 24 hrs sin dañarse ni calentarse la manilla
calefactor cerámico especial junto a los mejores materiales

Amplio rango de aplicaciones
la mayor variedad en potencia y tipos de puntas

Comodidad de uso
liviano y con la menor distancia manilla - punta. la manilla no se calienta

Operación continúa de alta calidad
Las puntas para cautín ERSADUR, han sido diseñadas para operar en forma continua y con una alta calidad. El proceso especial para alcanzar esto fue desarrollado por ERSA y esta protegido por una patente. Las puntas ERSADUR son galvánicamente plateadas con una cubierta de acero la cual luego es protegida en contra de la corrosión por una capa de cromo. El elemento calefactor del cautín es protegido en contra del sobrecalentamiento y de un desgaste prematuro gracias a la perfecta transferencia de calor. La producción de las puntas de larga vida ERSADUR es cuidadosamente vigilada por lo que ellas pueden tener claramente una mayor vida de servicio.

DESARROLLO

¿CÓMO HACER UN CAUTÍN CASERO?

MATERIAL:
1.- Una jeringa
2.- Una pila de 9 v (D) con sus respectivos cables
3.- Cable de cobre pelado (medio grueso)
4.- Cinta de aislar
5.- Silicón o silicón frío (tal vez)
6.- Cables de corriente

paso 1: quitaremos la aguja de la jeringa y la cortamos así como en la imagen
a: jeringa con aguja normal-corte recto
b: limpiar impurezas
c: corte finalizado

PASO 1.- En la aguja enrollaremos por lo menos 5 a 10 centímetros dejando la punta de unos 2 cm. libre para soldar
dejaran así 2 terminales
PASO 2.- Conectaremos las terminales del cobre pelado a las terminales (2) del cable rojo y negro(le pegamos con cinta de aislar pero si quieren mejor resultado con silicón o silicona)
PASO 3.-Las terminales de los cables se conectaran al conector de la pila de 9 voltios y lo conectaremos:
PASO 4. listo comprueben su funcionamiento de un 99 %. Para mejor rendimiento peguen todo al cilindro de la jeringa y en roya todo con cinta aislante.
PASO 5. No pegues cinta adonde comienza la aguja ni en el circuito sino se derretirá y arruinara todo, empiecen asoldar con estaño tipo cautín normal y claro su buena grasa para soldadura se ahorraran mas de 200 pesos y es seguro

RESULTADOS

Se elaboró el cautín casero y se está probando con diferentes calibres.

CONCLUSIONES

El Soldador, sin llegar a ser una herramienta peligrosa, sí es preciso utilizarlo y observando con gran precaución, puesto que alcanza altas temperaturas y puede producir quemaduras a ciertos materiales o, lo que es peor, a los tejidos humanos.

BIBLIOGRAFIA

http://www.saapy.com/Thread-hacer-un-cautin-casero--2544
http://mx.answers.yahoo.com/question/index?qid=20070510074121AA4gtn8
http://www.taringa.net/posts/ebooks-tutoriales/5264847/hacer-un-cautin-casero.html
http://www.svcommunity.org/forum/tutoriales/soldador-casero-%28-succion-%29/
electrica practica Nº7 julio 1993
saber electrica pcfax Nº4 abril 1993
saber electrica generador de barras Nº5 mayo 1996